

# Erschließung B-Plan Nr. 22

## Entwässerungskonzept

---



**Auftraggeber:**

**Gemeinde**  
über  
**Amt Eiderkanal**  
Schulstraße 36  
24783 Osterrönfeld

**Schacht-Audorf**

**Auftragnehmer:**



Rendsburger Landstraße 196-198  
24113 Kiel

Tel.: 04 31 / 6 49 59 - 0  
Fax: 04 31 / 6 49 59 - 59  
E-Mail: [info@ipp-kiel.de](mailto:info@ipp-kiel.de)

*Sachbearbeiter: B.-Eng. J. Hannich*  
*Projektleiter: Dipl.-Ing. Thomas Lange*

**Projektnummer :** 2015-0156  
**Anzahl der Seiten:** 7 (inkl. Deckblatt)  
**Ort, Datum:** Kiel, den 06.06.2016

## Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Problemstellung.....	3
2	Lage des Erschließungsgebietes .....	4
3	Gefälleverhältnisse .....	4
4	Vorarbeiten .....	4
5	Bestehende Abwasseranlagen.....	5
6	Geplantes Entwässerungsverfahren .....	5
6.1	Schmutzwasser .....	5
6.2	Regenwasser.....	5
7	Unterschriften .....	7

# 1 Veranlassung und Problemstellung

Die Gemeinde Schacht Audorf ist Eigentümerin der Flächen des Bebauungsplanes Nr. 22 in der Gemeinde Schacht Audorf, Kreis Rendsburg Eckernförde. Im Rahmen des B-Planverfahrens ist dem Kreis Rendsburg Eckernförde ein Abwasserbeseitigungskonzept für Regen- und Schmutzwasser vorzulegen.

Die Ingenieurgemeinschaft IPP, Possel und Partner GmbH & Co. KG wurde damit beauftragt ein Entwässerungskonzept bezüglich der Entwässerung des Baugebietes zu erstellen. Hierin enthalten sind folgende Leistungen:

- Geotechnische Auswertung der vorliegenden Bodengutachten zur Bewertung der Versickerungsfähigkeit
- Ermittlung der maßgeblichen Abflüsse aus den Flächen im Baugebiet
- Hydraulische Bemessung der Mulden

Die Planung dient als Grundlage zur Erstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 in Schacht-Audorf.

Die zu überplanende Gesamtfläche hat eine Größe von ca.3,0 ha.

Auf einer Fläche von ca. 1,7 ha Größe sollen Wohnmobilstellplätze als Erweiterung zu den bereits vorhandenen „Wohnmobilpark NOK“ entstehen. Es sind ca. 28 Stellflächen für Wohnmobile bis 10 m Länge im westlichen Grundstücksteil geplant. Daran östlich anschließend ist der Bau eines Campingplatzes mit 28 Wohnmobilstellplätzen und weiteren ca. 10 – 15 freien Plätzen und einer Zeltwiese geplant. Nördlich der 1,7 ha großen Fläche soll auf einer Fläche von ca. 1,3 ha Größe ein Hotel und Gastgewerbe mit Parkplätzen entstehen.

Der vorhandene Einmündungsbereich des WOMO Stellplatzes am NOK soll durch eine weitere Linksabbiegerspur der K 76 im Norden aufgeweitet werden.

Die Erschließung des Wohnmobilstellplatzes sowie des Hotel und Gastronomiebereichs erfolgt über eine Erschließungsstraße, die östlich des neuen Einmündungsbereichs angeordnet wird.

Zur Entsorgung der Grundstücke und Verkehrsflächen sind Entwässerungsmulden, Entwässerungsleitungen und -kanäle erforderlich. Die Regenentwässerung soll über ein Muldensystem und teilweise über ein Mulden-Rigolensystem mit Notüberlauf erfolgen. Die Herstellung der Notüberläufe aus den Mulden und der Rigole erfolgt mit Böschungsauslaufstücken einschließlich Froschkappen. Die Notüberläufe münden in den „Schachter Bach“.

## **2 Lage des Erschließungsgebietes**

Die zu überplanenden Flurstücke Nr.31/7, 39/3 und 38/23 liegen in der Gemeinde Schacht-Audorf am Westufer des Nord-Ostsee-Kanals auf Höhe der Nobiskrug-Fähre, östlich der K 76 und des vorhandenen „Wohnmobilpark NOK“. An der nördlichen Grenze befindet sich ein geschützter Knick mit Überhängen, der das Grundstück einrahmt. An der Südseite befindet sich der „Schachter Bach“ als begradigter Bachlauf, der von Großgehölzen begleitet wird. An der Ostseite verläuft die Verlängerung des Holmredders als Fußweg. Die Fläche wird derzeit als Grünland mit Pferdehaltung genutzt.

## **3 Gefälleverhältnisse**

Das Plangebiet für die Wohnmobilcampingplätze weist überwiegend eine ebene Topographie auf. Allerdings gibt es im Südosten einen Tiefpunkt bei 5 m NN, während sich im Nordwesten der höchste Punkt bei 9,00 m ü NN befindet der zur Kanalböschung mit einem Hochpunkt bei 10,00 m ü NN überleitet. Derzeit erfolgt die Erschließung der Grünlandfläche nicht über die Kreisstraße K 76 sondern vom Holmredder aus.

Das nördlich gelegene Plangebiet für das Hotel und Gastgewerbe steigt von Nordosten kontinuierlich nach Südwesten an. Hier gibt es einen maximalen Höhenunterschied von 2,60 m. Der höchste Punkt im Nordosten liegt bei ca. 9,80 m ü NN der Tiefpunkt im Nordosten liegt bei ca. 7,20 m ü NN.

## **4 Vorarbeiten**

Auf der Grundlage des Katasterplanes wurde durch das Vermessungsbüro Overrath und Sand aus Rendsburg eine Höhenvermessung durchgeführt. Alle Höhen beziehen sich auf NHN.

Der Bebauungsplan wird im Auftrage der Gemeinde Schacht-Audorf über das Amt Eiderkanal durch das Büro „ak-stadt-art“ aus Aukrug erstellt.

Das Ingenieurbüro GSB aus Bredenbek führte Baugrundsondierungen durch.

Festzustellen ist, dass alle Aufschlüsse örtlich Versickerungen zulassen, jedoch nur in Verbindung mit mehr oder weniger großen Einschränkungen. Die Einschränkungen beziehen sich auf die Art der Versickerung. Ob das Wasser über eine Mulde oder eine Rohrigole versickert, ist abhängig von den entsprechenden  $k_f$ -Werten (siehe GSB Gutachten 0202-10/11.01.2016 + erweitertes Gutachten 0202-10/27.05.2016) Es wurden  $k_f$ -Werte zwischen  $2,7 \cdot 10^{-6}$  m/s und  $9,9 \cdot 10^{-5}$  m/s ermittelt.

## **5 Bestehende Abwasseranlagen**

In der östlich gelegenen Straße „Holmredder“ ist eine Schmutzwasser-Freigefälleleitung sowie eine Regewasserkanalisation vorhanden. Der südlich an die Fläche grenzende Schachter Bach dient als Vorflut zur Ableitung des Oberflächenwassers im Falle einer Notentwässerung aus dem übergeordnetem Gebiet.

## **6 Geplantes Entwässerungsverfahren**

### **6.1 Schmutzwasser**

Das Schmutzwasser wird über einen Freigefällekanal DN 200 nördlich der geplanten Bebauung im Bereich zwischen Wohnmobilcampinganlage und Hotel und Gastgewerbe hinter dem geplanten Knick gesammelt und an den Schmutzwasserfreigefällekanal in dem Holmredder angeschlossen.

### **6.2 Regenwasser**

Das anfallende Niederschlagswasser wird über Erdmulden und Rohrigolen gesammelt und zur Versickerung gebracht.

Die Berechnung der erforderlichen Muldengrößen sowie der Rohrigolen ist in der Anlage 1 beigefügt. Das rechnerisch erforderliche Regenrückhaltevolumen der Mulden beträgt zwischen  $5 - 48 \text{ m}^3$ . Die Muldenbreiten liegen zwischen  $1,50 - 2,00 \text{ m}$ , bei einer Tiefe von  $0,30 \text{ m}$ .

Die Rohrigolenlänge im Bereich der Wohnmobilstellplätze beträgt  $54 \text{ m}$  bei einer Breite von  $0,60 \text{ m}$  und einer Höhe von  $0,30 \text{ m}$ . Im Bereich des Hotel und Gastgewerbes sind 2 Rigolen angeordnet diese weisen Längen zwischen  $115 \text{ m}$  und  $215 \text{ m}$  Länge bei einer Breite von  $0,60 \text{ m}$  und einer Höhe von  $0,30 \text{ m}$  auf.

Ermittelt wurde die Muldenversickerung sowie die Rohrrigolenversickerung nach DWA A 138 auf Basis folgender Parameter:

Die betrachteten Flächen (Einzugsgebietsfläche) werden definiert durch die jeweils an die Mulde angrenzenden Oberflächen. Die zu betrachtende Fläche für die Wohnmobilstellplätze / Zeltplätze beträgt:

$$A_E = 1,00 \text{ ha}$$

Die undurchlässige (befestigte) Fläche besteht aus den Dachflächen, sowie den Teilflächen der Erschließungsstraße, die in Asphalt hergestellt werden. Die gesamte versiegelte Fläche beträgt:

$$A_U = 0,223 \text{ ha}$$

Für die befestigte Fläche wird ein Versiegelungsgrad von  $\Psi_U = 1,0$  angesetzt. Für die restlichen Flächen ist ein Versiegelungsgrad von  $\Psi_U = 0,3$  angesetzt. (wassergebundene Wegeflächen aus Schotterrasen). Hieraus ergibt sich ein Versiegelungsgrad der Gesamtfläche von:

$$\Psi = (0,223 * 1,0) + (0,777 * 0,3) / 1,0 = 0,46$$

Bei den offenen Rasenflächen wird davon ausgegangen, dass das Wasser über die Fläche versickert.

Die zu betrachtende Fläche für den Hotel und Gastgewerbe beträgt:

$$A_E = 0,95 \text{ ha}$$

Die undurchlässige (befestigte) Fläche besteht aus den Dachflächen, sowie den Teilflächen der Erschließungsstraße, die in Asphalt hergestellt werden. Die gesamte versiegelte Fläche beträgt:

$$A_U = 0,45 \text{ ha}$$

Für die befestigte Fläche wird ein Versiegelungsgrad von  $\Psi_U = 1,0$  angesetzt. Für die restlichen Flächen ist ein Versiegelungsgrad von  $\Psi_U = 0,30$  angesetzt. (wassergebundene Wegeflächen aus Schotterrasen). Hieraus ergibt sich ein Versiegelungsgrad der Gesamtfläche von:

$$\Psi = (0,45 * 1,0) + (0,50 * 0,3) / 1,0 = 0,60$$

Bei den offenen Rasenflächen wird davon ausgegangen, dass das Wasser über die Fläche versickert.

Angesetzt wurden die Regenspenden gem. KOSTRA-ATLAS 2001 für Schacht-Audorf Rasterfeld 33/12.

Bei übermäßigen Niederschlägen wird das überschüssige Wasser aus dem Bereich der Wohnmobilcampingplätze über Notüberläufe im westlichen und östlichen Bereich in den „Schachter Bach“ geleitet.

## **7 Unterschriften**

Ingenieurgesellschaft Possel & Partner mbH

Kiel, den 06.06.2016



B.-Eng. Jan Hannich

*(Sachbearbeiter)*